

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



J1046 U.S. PTO
09/871032



05/31/01

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 100 26 788.2

Anmeldetag: 31. Mai 2000

Anmelder/Inhaber: EADS Airbus GmbH, Hamburg/DE;
KID-Systeme GmbH, Buxtehude/DE.

(vormals: DaimlerChrysler Aerospace Airbus
GmbH, Hamburg/DE; KID-Systeme GmbH,
Buxtehude/DE.)

Bezeichnung: Vorrichtung zur Steuerung von Flugzeug-Kabi-
nensystemen

IPC: B 64 D 45/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 26. März 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
D r P r ä s i d e n t
Im Auftrag

Jerofsky

USPS EXPRESS MAIL
EL 759 601 401 US
MAY 31 2001

DaimlerChrysler Aerospace Airbus GmbH

und

KID-Systeme GmbH

Vorrichtung zur Steuerung von Flugzeug-Kabinensystemen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung von Flugzeug-Kabinensystemen sowie ein Verfahren zur Bedienung der Vorrichtung.

Heutige Kabinensysteme werden von Bediengeräten mit einfachen Tastaturen und relative kleinen LCD's gesteuert und überwacht. Damit sind die technischen Möglichkeiten bezüglich Erweiterung, Flexibilität und Anpassung von heute genutzten Technologien erschöpft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche an vorgegebene Anforderungen angepaßt werden kann und mit der auch eine Überwachung von Kabinensystem ermöglicht wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine, einen Flüssigkristall-Bildschirm und eine oberflächensensitive Eingabevorrichtung aufweisende Bedieneroberfläche für ein Flugbegleiter-Bedienungsgerät vorgesehen ist, daß der Flüssigkristall-Bildschirm der Bedieneroberfläche ein Basislayout mit als Tastschalter ausgebildeten System- und Funktionssymbolen aufweist, und daß dem Basislayout mindestens zwei Systemmenüs untergeordnet sind, die jeweils einem Kabinensystem zugeordnet sind.

Eine Ausgestaltung der Erfindung geht dahin, daß zwischen dem Basislayout und den Systemmenüs ein Hauptmenü angeordnet ist, welches die wesentlichen Informationen der Kabinensysteme auf einer Seite darstellt.

Erfindungsgemäß wird ein Verfahren zur Bedienung der Vorrichtung vorgeschlagen, welches die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- a) zum Aufruf des Hauptmenüs oder eines Systemmenüs wird das zugeordnete Systemsymbol auf dem Basislayout oder dem Hauptmenü durch eine Bedienungsperson betätigt,
- b) das Hauptmenü bzw. ein aufgerufenes Systemmenü wird auf dem Flüssigkristall-Bildschirm angezeigt, und
- c) durch Betätigung von vorgegebenen Betriebszuständen zugeordneten Funktionssymbolen werden gewünschte Betriebszustände des zugeordneten Kabinensystems eingestellt.

Die Fig. 1 bis 11 zeigen jeweils einzelne Menüs, zum Beispiel das Hauptmenü bzw. die Systemmenüs.

Titel:

Verfahren zur Bedienung und Überwachung für Flugzeugkabinensysteme mittels Touch Screen Technologie

1. ~~Stand der Technik~~

~~Heutige Kabinensysteme werden von Bediengeräten mit einfachen Tastaturen und relative kleinen LCD's gesteuert und überwacht. Damit sind die technischen Möglichkeiten bzgl. Erweiterung, Flexibilität und Anpassung von heute genutzten Technologien erschöpft.~~

2. ~~Lösung der gestellten Aufgabe~~

Um die ^{oben} ~~unter~~ 1. genannten Grenzen zu überwinden, wird ein Bediengerät ^{vorgeschlagen,} ~~entwickelt,~~ welches sich mit Hilfe von Touch Screen Technologie universell an die jeweiligen Anforderungen anpassen lässt.

Diese universelle Anpassung setzt ein Verfahren voraus, welches die geforderte Flexibilität ermöglicht. Gleichzeitig wird eine Bedieneroberfläche (Human-Maschine-Interface) geschaffen, mit der die Kabinensysteme gesteuert und überwacht werden.

Die Bedieneroberfläche soll folgendes erfüllen: *erfüllt vorteilhafterweise folgende Vorteile*

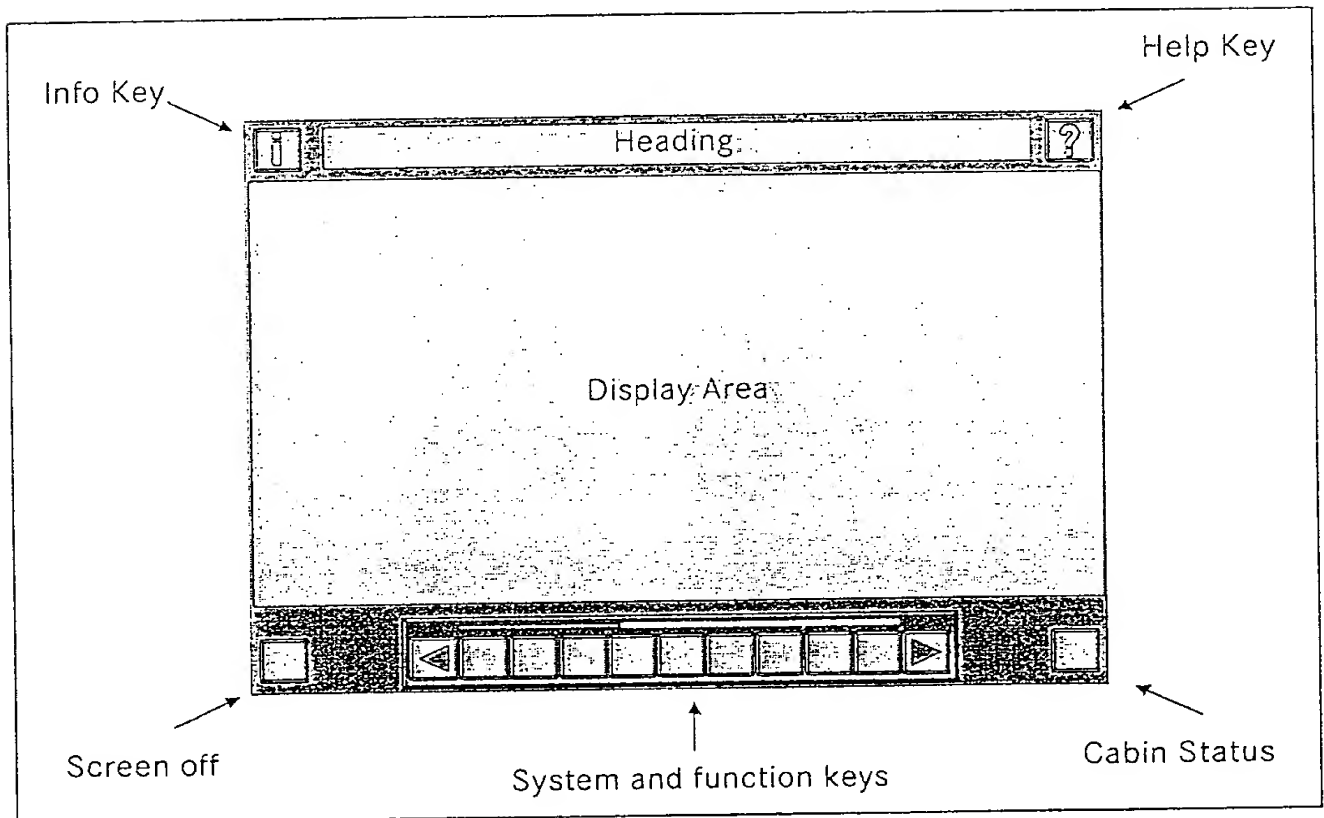
- Wiedererkennung bekannter Funktionen/Abläufe
- Intuitiv richtige Eingaben (kein Training) *gleiches*
- Wiederverwendung von Elementen (Tasten, Symbolen etc.)
- Einhaltung einer Farbphilosophie (gleiche Farben für gleichen Zweck, Zustand oder Ereignis)
- Abstimmung auf die wechselnden Lichtverhältnisse in der Flugzeugkabine
- Möglichst wenig Untermenü-Ebenen (flache Hierarchie)
- Airbus markenspezifisches Design

2.1. Technische Realisierung

2.1.1. Basislayout

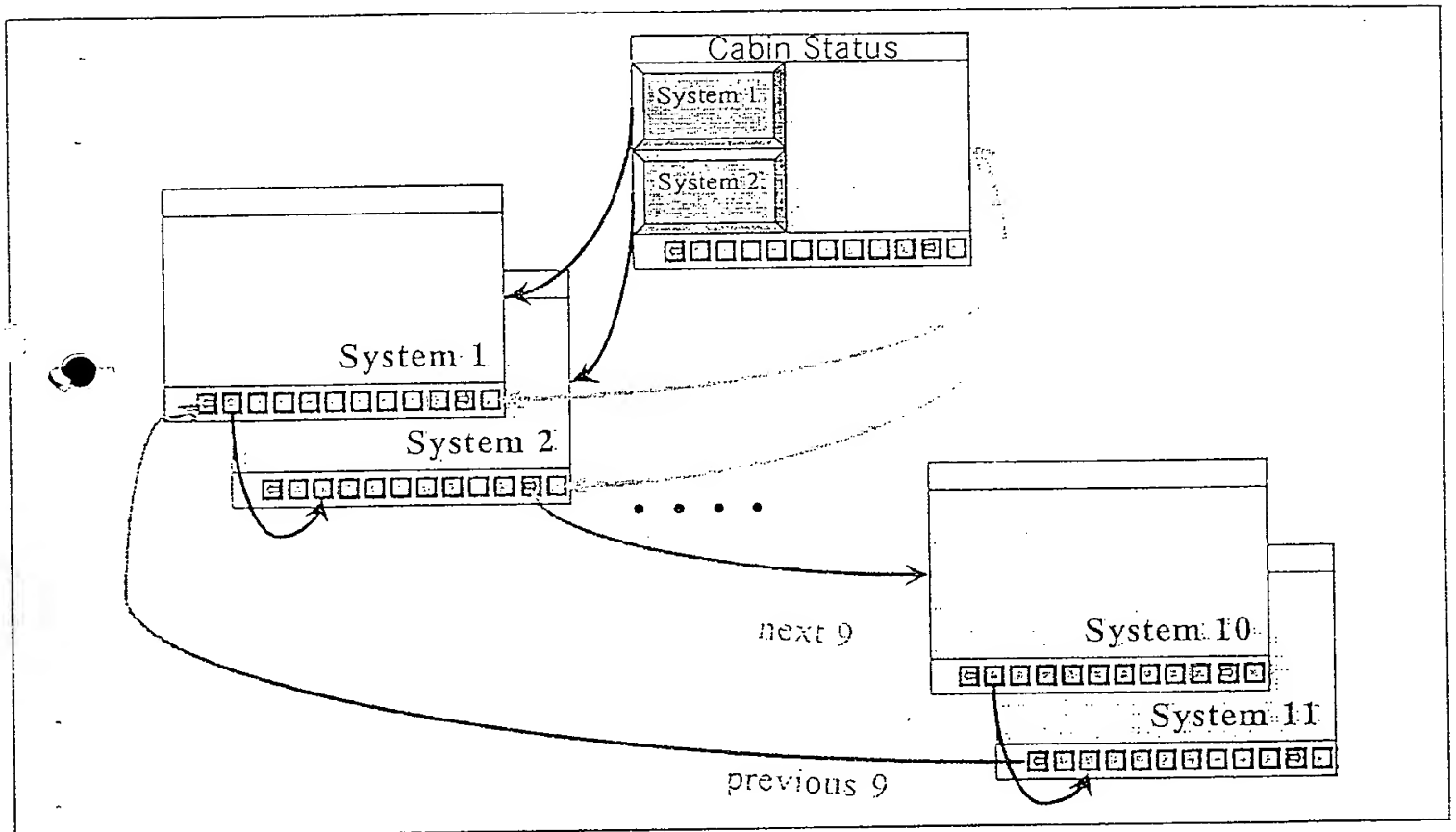
Alle aufzurufenden Funktionsmenüs ordnen sich einem generellen Basislayout unter; das heißt, bestimmte Elemente befinden sich in jedem Menü.

Das Basislayout sieht wie folgt aus:



2.1.2. Menüstruktur

Die Flexibilität der Benutzeroberfläche wird dadurch erreicht, dass theoretisch beliebig, viele Menüs über eine Tastenleiste erreichbar sind. Auf der obersten Ebene werden 9 Systemmenüs angeboten. Weitere 9 u.s.w. sind mit NEXT/PREVIOUS - Tasten erreichbar.



Ausgangspunkt ist ein Hauptmenü (Cabin Status Page), welche die wichtigsten Informationen der Kabine auf einer Seite darstellt.

2.1.3. Beispiel für Systemmenüs (siehe Anhang)

- CIDS POWER UP
- CABIN STATUS
- AUDIO
- CABIN LIGHTING - classic
- CABIN LIGHTING - scenario
- DOORS
- WATER/WASTE
- SYSTEM INFO
- SMOKE
- CABIN PROGRAMMING
- LEVEL ADJUSTMENT

3. Vorteile der ~~Entwicklung~~ *Erfindung*

- Reduzierung der Anzahl von Einzelbediengeräten
 - Ein Gerät für alle Kabinensysteme
 - Gewichts und Kostenreduzierung
 - Einsparung von Verkabelung- und Installationsaufwand
 - *Vernetzungsmöglichkeit*
- Erfüllung der Spezifikation/Anforderungen zur Steuerung und Überwachung der Flugzeugkabinensysteme besonders für neue Großraumflugzeuge (z.B. A340-500/-600) und Potential für die Zukunft.
Beispiele: Komplexe Beleuchtungssteuerung, Klimaanlage)
Schaffung einer offenen Schnittstelle für Serveranwendungen und S/W-Download-Fähigkeit.

- Flexibilität bei der Kundenanpassung
 - Änderungen finden nur noch per S/W statt. Anpassung der Hardware ist nicht nötig (weder Gerät noch Einbauten).
 - Erweiterungen und neue Funktionen werden mit S/W realisiert
 - Möglichkeit, dass jeder Kunde (Airline) eine eigene „Corporate Identity“ umsetzen kann (Airline Logo etc.).

① *und jeder Parameter
im Kabinenzuweisungs-
modul*

Ausführungsbeispiel "Audio" // Musikübertragung

Funktion

Die Audio-Seite steuert und überwacht das PRAM (Prerecorded Announcement and Boarding Music Audio Reproducer). Es wird zwischen zwei wesentlichen Funktionen unterschieden:

- Die Einstellung des Boarding Music Kanals ("BGM Channel") und der Lautstärke ("Volume") erfolgt auf der linken Seite der Page. Der aktuelle Status ist im Flugzeug-Symbol dargestellt
- Das Auswählen der Ansagen für die Prerecorded Announcement Funktion erfolgt auf der rechten Hälfte des Bildschirms

Weitere allgemeine Bedienelemente, die sich auf die Audio-Funktion (z.B. Chime Inhibit) beziehen, befinden sich unterhalb der Prerecorded Announcement Funktion.

Bedienung

Boarding Music:

Das Einstellen des Boarding Music Kanals und der Boarding Music Lautstärke erfolgt mit den beiden +/- Tasten auf der linken Bildschirmhälfte. Die jeweiligen Anzeigen dazu befinden sich im Flugzeug-Symbol.

Prerecorded Announcement:

Das Auswählen einer Ansage erfolgt durch Eingabe einer Nummer über die numerische Tastatur. Mit "Enter" wird die aktuelle Eingabe in das Memofeld (links) übernommen und mit "Clear" wird die aktuelle Eingabe wieder gelöscht. Mit den Pfeiltasten rechts vom Memofeld kann eine Ansage gezielt ausgewählt und anschliessend gelöscht ("Clear") oder abgespielt ("Start") werden. Die Taste "Start All" startet das sequentielle abspielen aller Ansagen im Memofeld. Durch "Stop" kann eine aktuelle Ansage unterbrochen werden.

In der Anzeige oberhalb des Memofeldes erscheint die Nummer der aktuellen Ansage ("On announce")

Die Tasten "PA Level", "A/R override" und "Chime inhibit" sind als Schalter ausgelegt und aktivieren CIDS-spezifische Funktionen.

Ausführungsbeispiel "Cabin Lighting" // "Kabinenbeleuchtung"

Funktion

Die Light-Page steuert die Beleuchtung in der Flugzeugkabine. Es können Eingangszonen (Entrys), Kabinenzonen (Cabin Zones) und einzelne unabhängige Räume/Bereiche (Rooms) geschaltet werden.

Es wird zwischen drei verschiedenen Beleuchtungsfunktionen unterschieden:

- Die **klassische Beleuchtungssteuerung** (Classic) wurde aus dem alten FAP übernommen. Es gibt vier verschiedene Zustände (Bright, Dim 1, Dim 2, Off) für alle Zonen und optional den 5. Zustand "Night" für die Kabinenzonen.
- Für die Kabinenzonen besteht optional die Möglichkeit die Beleuchtung der einzelnen Zonen über Beleuchtungszenarien zu verändern, d.h. über einen bestimmten Zeitraum wird die Beleuchtung kontinuierlich verändert bis diese einen definierten Endwert erreicht hat.
- Bei den Rooms besteht optional die Möglichkeit die Beleuchtung kontinuierlich zu dimmen (statt der beiden festen Dimmwerte Dim 1, Dim 2).

Bedienung

Die Beleuchtung kann für unterschiedlichen Zonen wie folgt gesteuert werden:

- Eingangszonen: Mit den drei Tasten "BRT" (Bright), "DIM 1" (Dimmstufe 1) und "DIM 2" (Dimmstufe 2) kann der gewünschte Helligkeitswert eingestellt werden. Durch nochmaliges betätigen der aktiven Taste wird die Beleuchtung der Zone ausgeschaltet.

DaimlerChrysler Aerospace Airbus GmbH
und
KID-Systeme GmbH

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Steuerung von Flugzeug-Kabinensystemen, dadurch gekennzeichnet, daß eine, einen Flüssigkristall-Bildschirm und eine oberflächensensitive Eingabevorrichtung aufweisende Bedieneroberfläche für ein Flugbegleiter-Bedienungsgerät vorgesehen ist, daß der Flüssigkristall-Bildschirm der Bedieneroberfläche ein Basislayout mit als Tastschalter ausgebildeten System- und Funktionssymbolen aufweist, und daß dem Basislayout mindestens zwei Systemmenüs untergeordnet sind, die jeweils einem Kabinensystem zugeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Basislayout und den Systemmenüs ein Hauptmenü angeordnet ist, welches die wesentlichen Informationen der Kabinensysteme auf einer Seite darstellt.
3. Verfahren zur Bedienung einer Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:
 - a) zum Aufruf des Hauptmenüs oder eines Systemmenüs wird das zugeordnete Systemsymbol auf dem Basislayout oder dem Hauptmenü durch eine Bedienungsperson betätigt,
 - b) das Hauptmenü bzw. ein aufgerufenes Systemmenü wird auf dem Flüssigkristall-Bildschirm angezeigt, und
 - c) durch Betätigung von vorgegebenen Betriebszuständen zugeordneten Funktionssymbolen werden gewünschte Betriebszustände des zugeordneten Kabinensystems eingestellt.

CIDS POWER UP

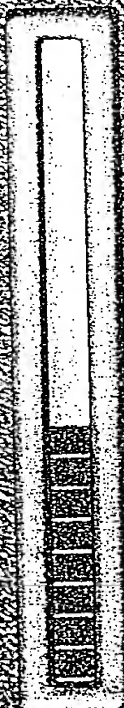


Fig. 1

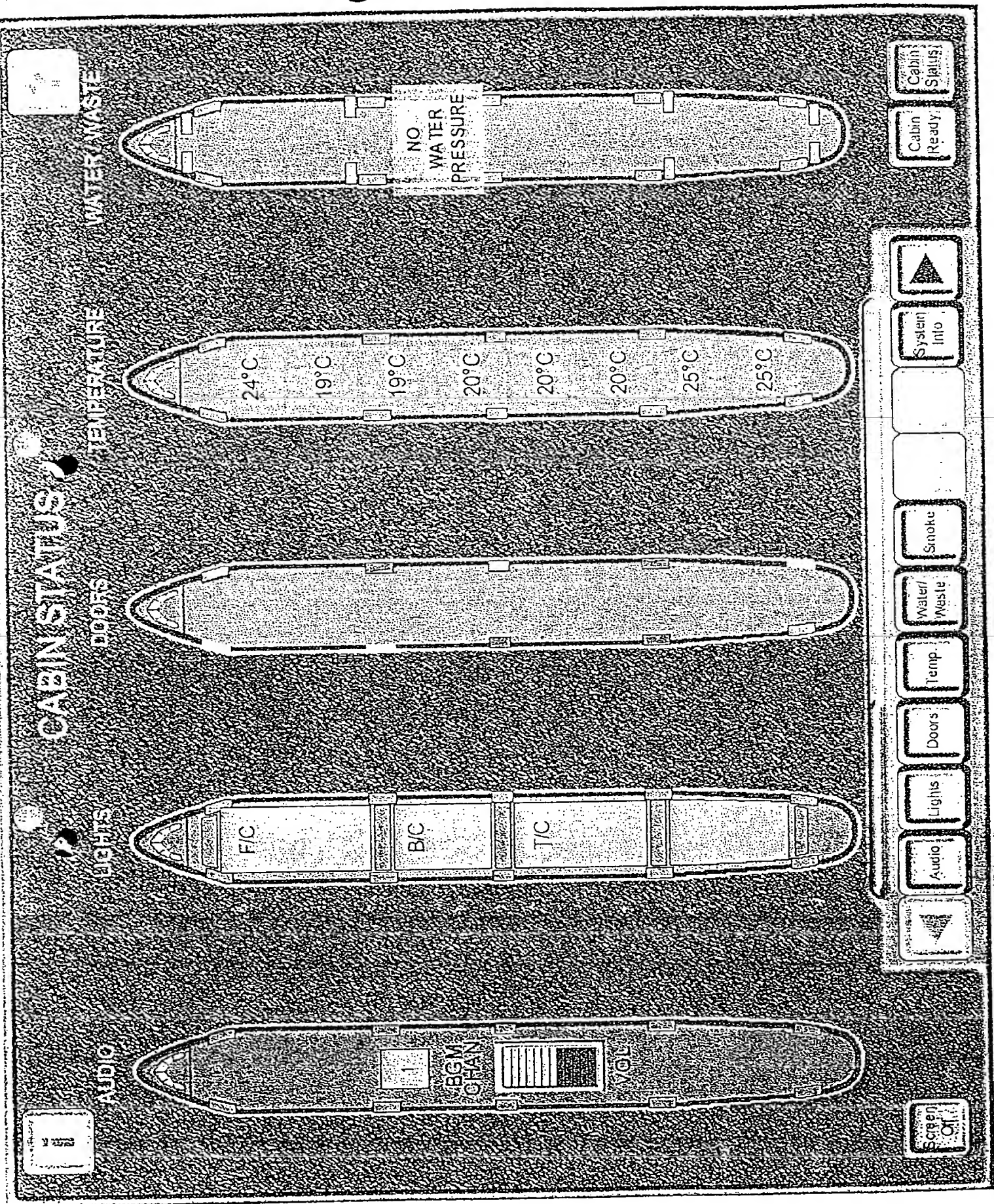


Fig. 2

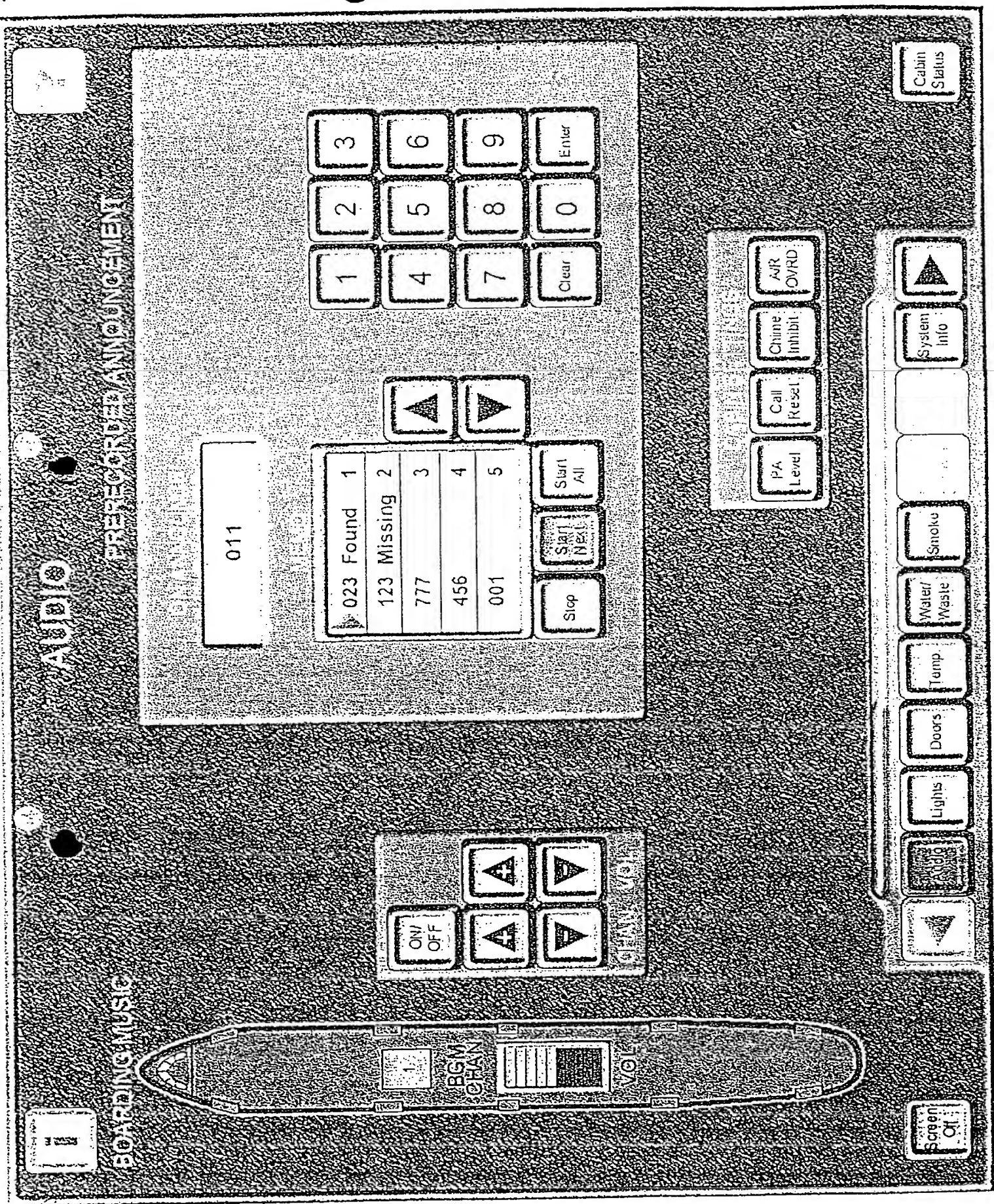


Fig. 3

CABIN LIGHTING

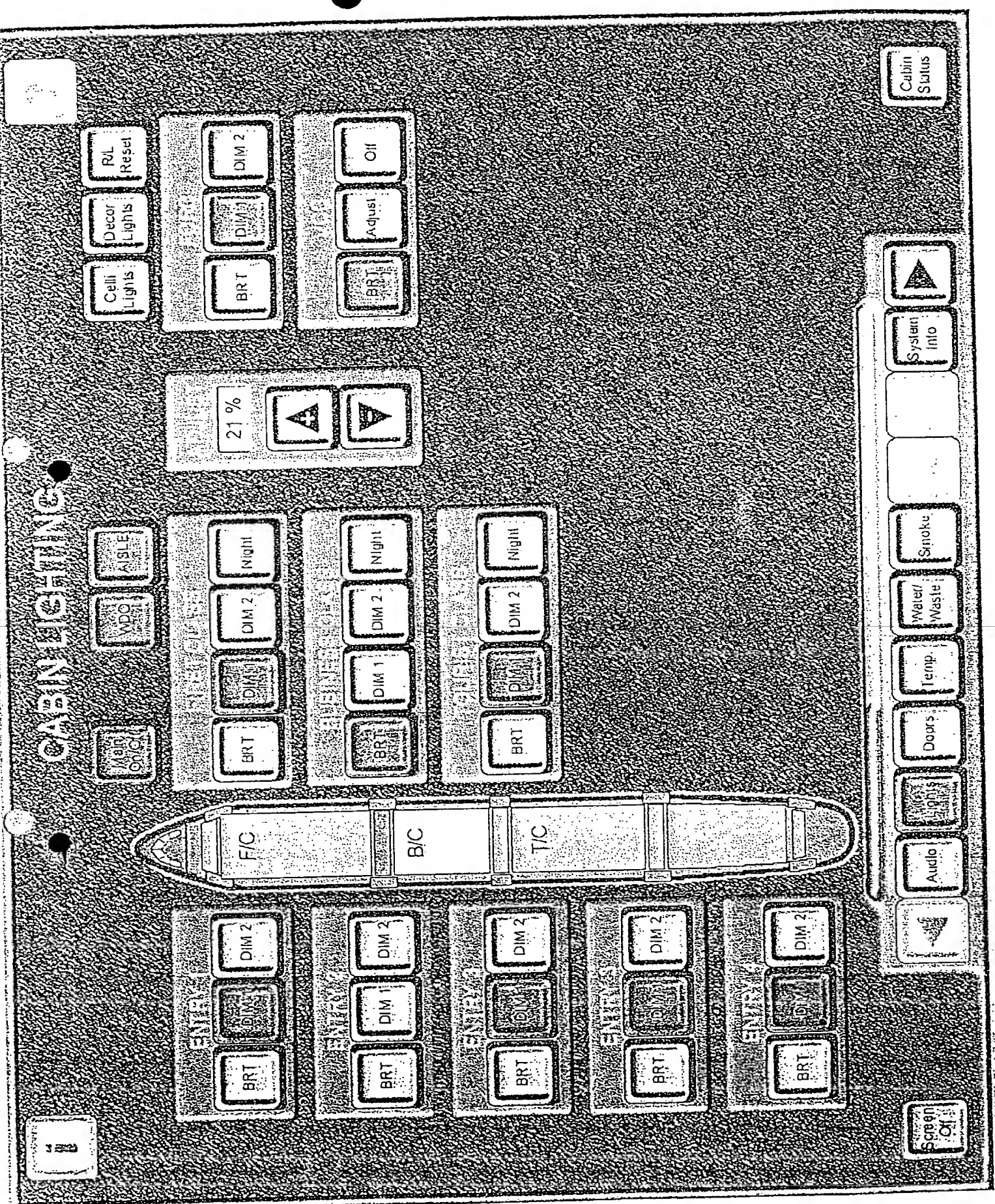


Fig. 4

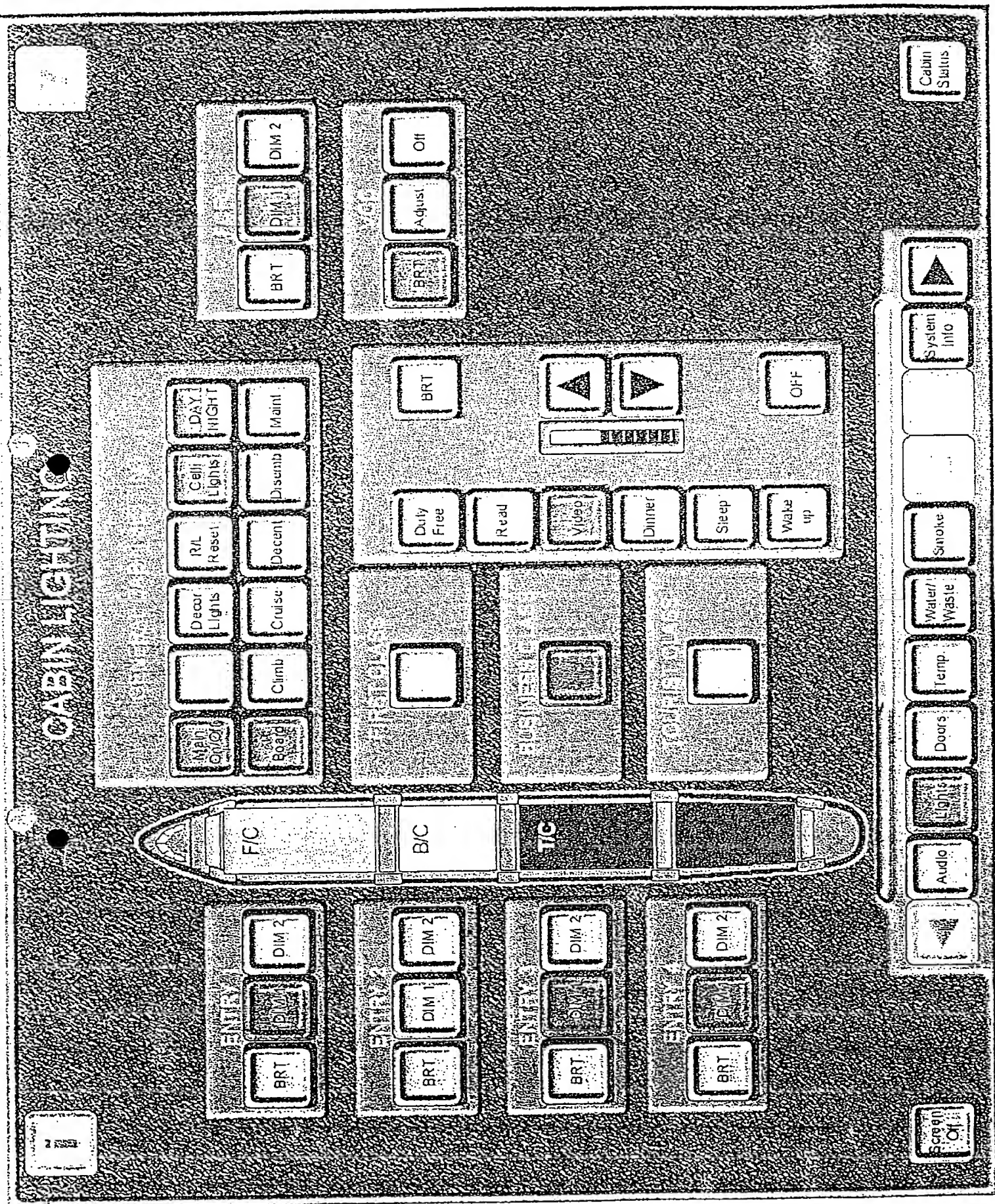


Fig. 5

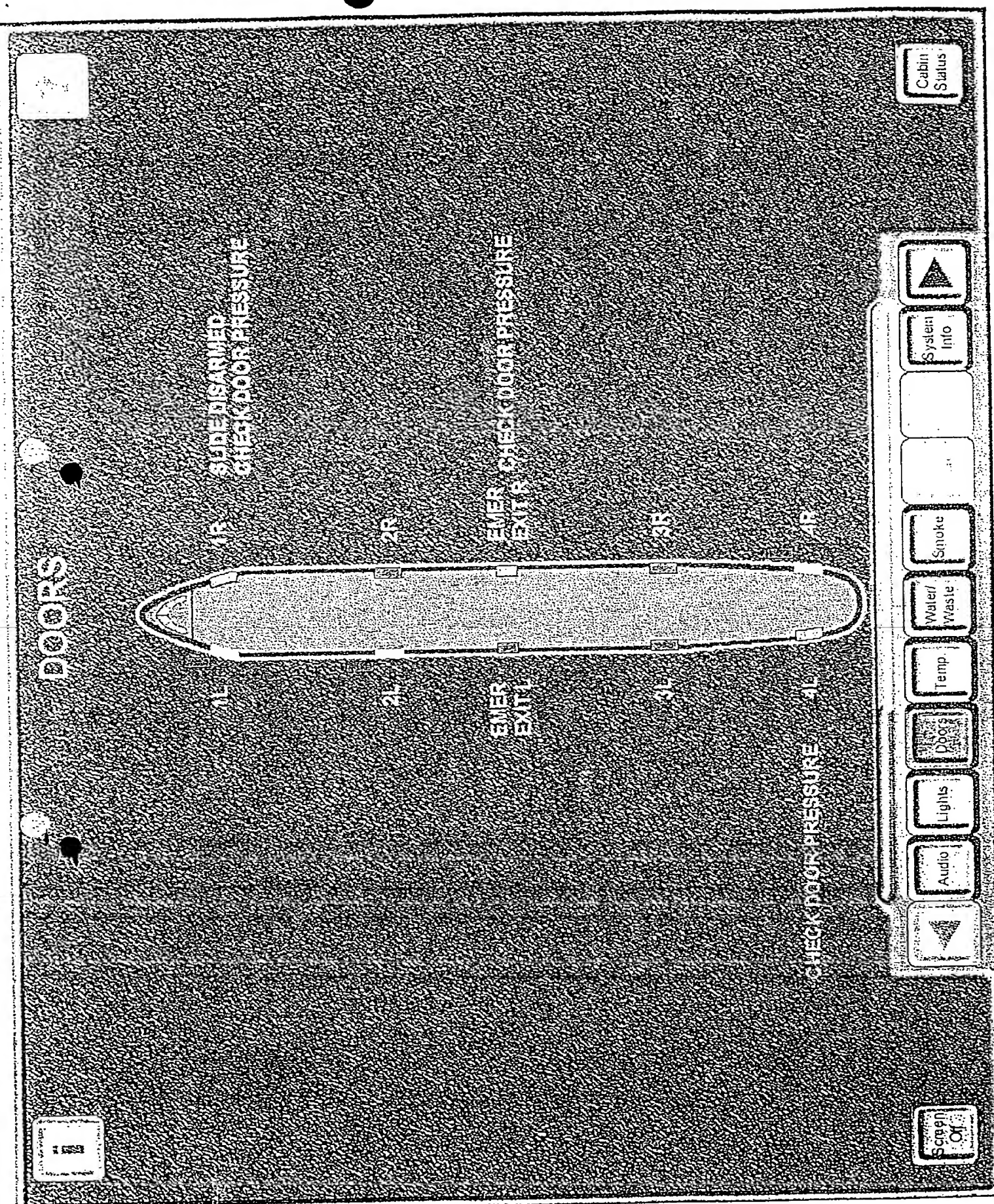


Fig. 6

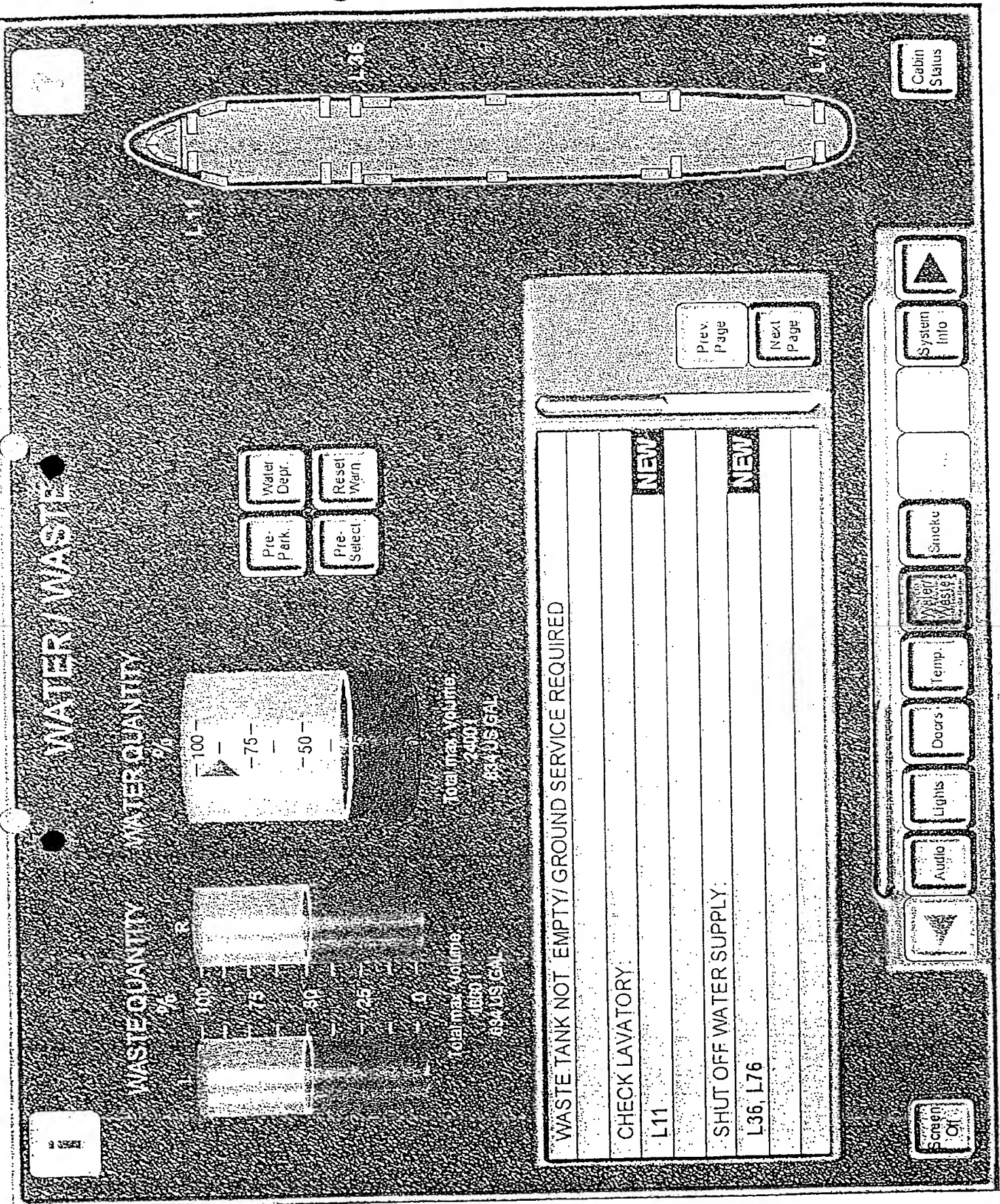


Fig. 7

SYSTEM INFO

14 000 12

Next
Page

Cabin
Status

CIDS INTERNALS:

CHECK PA / SIGNS / PAX CALL / LIGHTS: SEAT ROW 6-10
CHECK PA / SIGNS / PAX CALL / LIGHTS: SEAT ROW 11-15

NEW

22 APR 2000 19:01
19 APR 2000 19:01

ICE PROTECTION:

SLIDE ICE PROTECTION INOP: DOOR 1L

NEW

22 APR 2000 19:01

AUTOMATIC POWER SWITCHING:

LAVATORIES FORWARD WATER HEATERS

NEW

22 APR 2000 19:01

Screen
Off


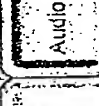

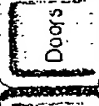







Fig. 8

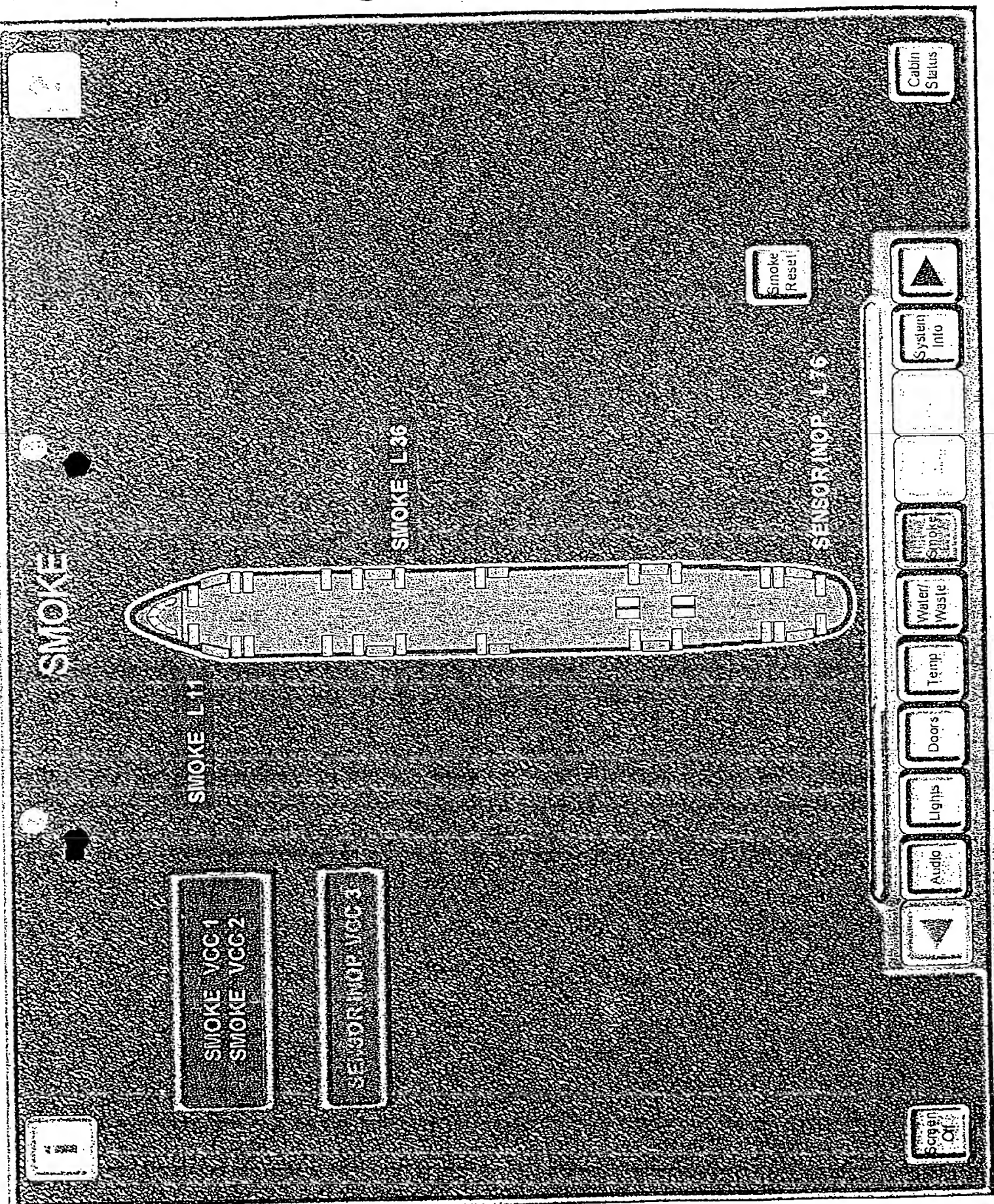


Fig. 9

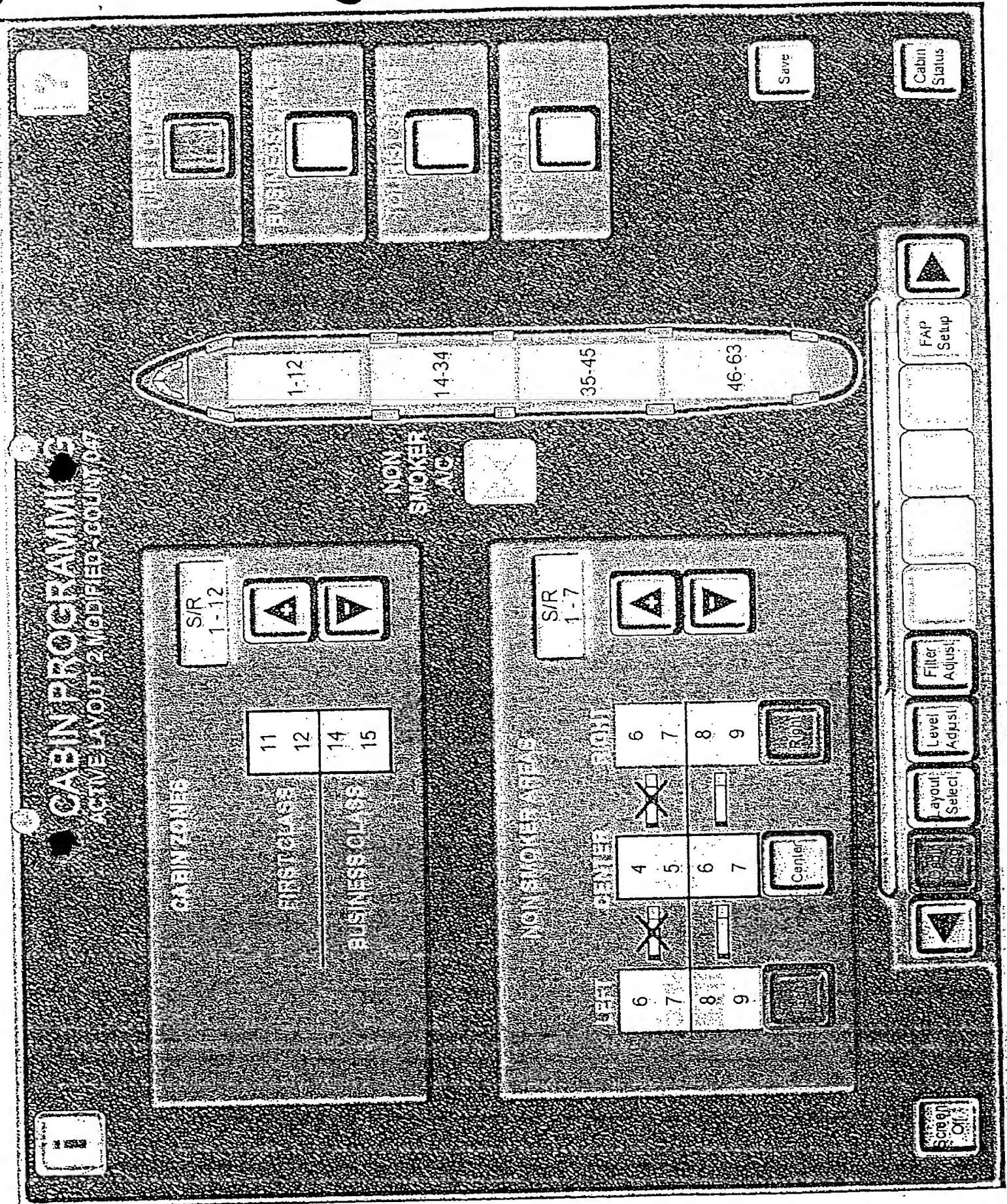


Fig. 10

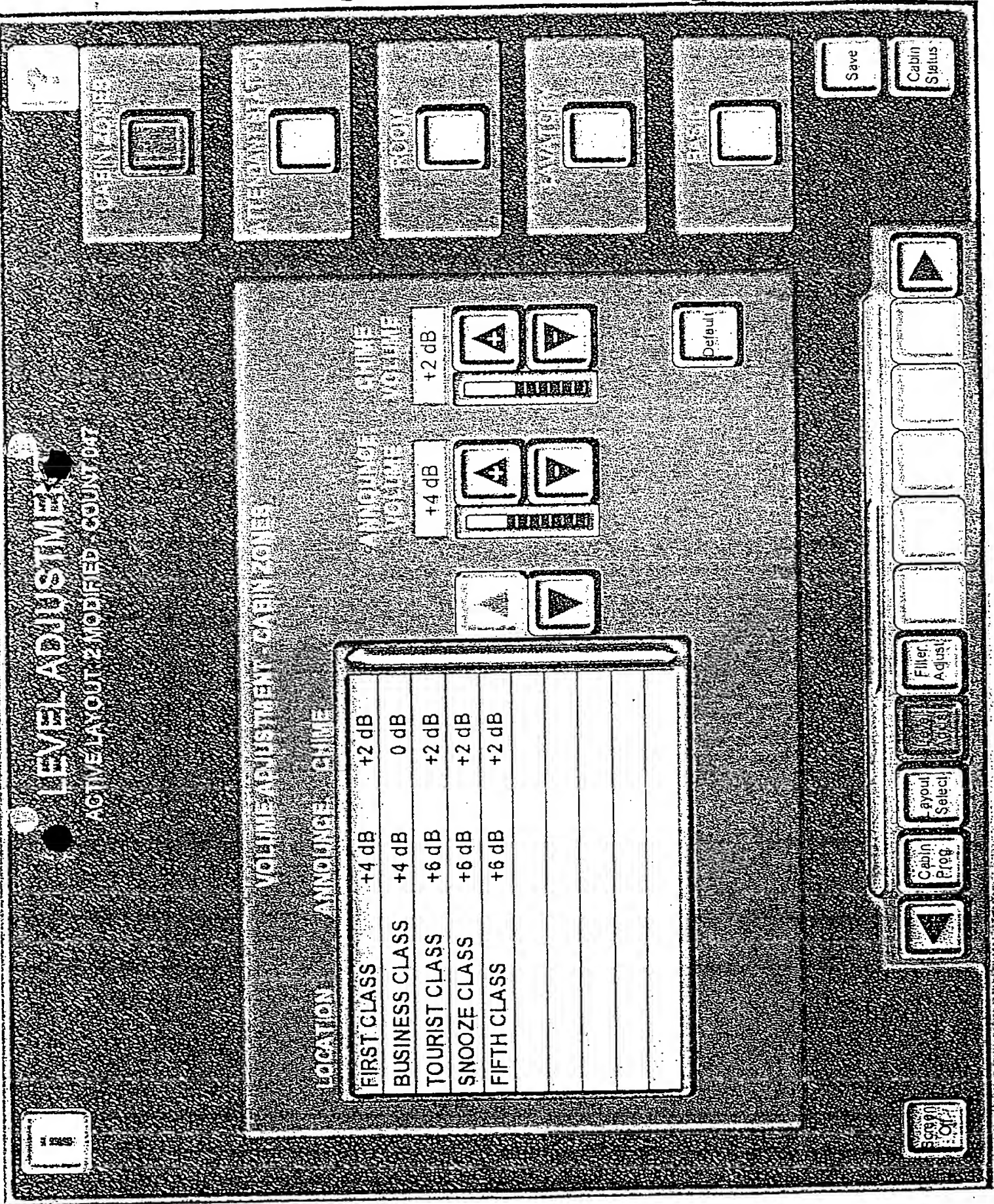


Fig. 11